(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116493638 A
(43)申请公布日 2023.07.28

(21)申请号 202310634611.0

(22)申请日 2023.05.31

(71)申请人 王海平
地址 421200 湖南省衡阳市蒸湘区衡祁路59号

(72)发明人 王海平

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

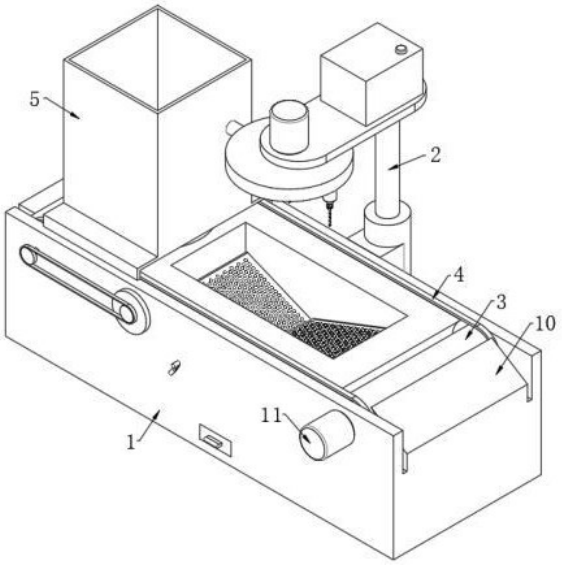
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种带有降温器的钻孔装置

(57)摘要

本发明涉及一种带有降温器的钻孔装置，包括底座和安装在底座背面的钻孔组件，底座内部分别设置有两个安装孔，且安装孔的内壁转动连接有转动辊，底座的上表面开设有凹槽，且凹槽的内腔设置有传动带，传动带设置在两个转动辊的表面，两个转动辊通过传动带传动连接，底座的上表面固定连接有上料箱，上料箱内设置有井盖，两个传动带的上表面固定连接有同一个推杆用于井盖的上下料。本发明中，通过上下料电机的输出端带动其中一个转动辊转动，进而带动推杆移动，通过推杆推动最下层的井盖移动至钻孔组件的下方，实现自动上料，打完孔后，从而解决了现有技术结构复杂、操作不便的问题。



CN 116493638 A

1.一种带有降温器的钻孔装置,包括底座(1)和安装在底座(1)背面的钻孔组件(2),其特征在于,所述底座(1)内部分别设置有两个安装孔,且安装孔的内壁转动连接有转动辊(3),所述底座(1)的上表面开设有凹槽,且凹槽的内腔设置有传动带(4),所述传动带(4)设置在两个转动辊(3)的表面,两个所述转动辊(3)通过传动带(4)传动连接,所述底座(1)的上表面固定连接有上料箱(5),所述上料箱(5)内设置有井盖(6),两个所述传动带(4)的上表面固定连接有同一个推杆(7)用于井盖(6)的上下料。

2.如权利要求1所述的一种带有降温器的钻孔装置,其特征在于:所述推杆(7)的一侧开设有弧形槽(8),所述底座(1)的上表面开设有收集槽(9),所述收集槽(9)的内径小于井盖(6)的半径,所述底座(1)的上表面设置有下料倾斜面(10),所述底座(1)的背面固定连接有与收集槽(9)相连通的排水管(32)。

3.如权利要求1所述的一种带有降温器的钻孔装置,其特征在于:所述底座(1)的正面固定连接有上下料电机(11),所述上下料电机(11)的输出端贯穿前侧所述凹槽的内壁并与其中一个所述转动辊(3)固定连接。

4.如权利要求1所述的一种带有降温器的钻孔装置,其特征在于:所述钻孔组件(2)包括与底座(1)背面固定连接的伸缩气缸(201),所述伸缩气缸(201)的输出端固定连接有顶板(202),所述顶板(202)的下表面转动连接有安装板(203),所述顶板(202)的上表面固定连接有转动电机(204),所述转动电机(204)的输出端贯穿顶板(202)的下表面并与安装板(203)的上表面固定连接。

5.如权利要求4所述的一种带有降温器的钻孔装置,其特征在于:所述安装板(203)的表面开设有滑槽,且滑槽的内壁转动连接有螺纹丝杆(205),所述螺纹丝杆(205)的表面螺纹连接有滑块(206),所述滑块(206)的表面与滑槽的内壁滑动连接,所述滑块(206)的下表面固定连接有钻孔电机(207),所述钻孔电机(207)的输出端固定连接有钻头(208),所述安装板(203)的表面固定连接有驱动电机(209),所述驱动电机(209)的输出端贯穿滑槽的内壁并与螺纹丝杆(205)的一端固定连接。

6.如权利要求5所述的一种带有降温器的钻孔装置,其特征在于:所述顶板(202)的上表面固定连接有水箱(12),所述水箱(12)的下表面固定连接有软管(13),所述软管(13)的一端贯穿顶板(202)的下表面,所述钻孔电机(207)的表面固定连接有支架(14),所述软管(13)与支架(14)固定连接,所述软管(13)的表面固定连接有阀门(15),所述水箱(12)的上表面开设有进水口,且进水口的内壁设置有橡胶塞(16)。

7.如权利要求2所述的一种带有降温器的钻孔装置,其特征在于:所述收集槽(9)的内壁转动连接有第一转动轴(17),所述第一转动轴(17)的表面固定连接有第一固定框(18),所述第一固定框(18)的内壁固定连接有第一过滤板(19),所述收集槽(9)的内壁转动连接有第二转动轴(20),所述第二转动轴(20)的表面固定连接有第二固定框(21),所述第二固定框(21)的内壁固定连接有第二过滤板(22),所述第二固定框(21)搭接在第一过滤板(19)上,所述第一固定框(18)的正面固定连接有连接杆(23),所述底座(1)的正面开设有限位槽,且连接杆(23)的表面与限位槽的内壁滑动连接,所述限位槽的内底壁固定连接有弹簧(24),所述弹簧(24)的顶端与连接杆(23)的表面固定连接。

8.如权利要求7所述的一种带有降温器的钻孔装置,其特征在于:左侧所述转动辊(3)的正面固定连接有传动轴(25),所述传动轴(25)的一端贯穿底座(1)的正面并固定连接有

主动带轮(26),所述底座(1)的正面转动连接有齿轮盘(27),所述齿轮盘(27)的正面固定连接有从动带轮(28),所述主动带轮(26)和从动带轮(28)的表面设置有同一个同步带(29),所述主动带轮(26)和从动带轮(28)通过同步带(29)传动连接,所述第一转动轴(17)的一端贯穿底座(1)的正面并固定连接有从动齿轮(30),所述齿轮盘(27)与从动齿轮(30)啮合,且齿轮盘(27)的内壁设置有部分啮合齿。

9.如权利要求1所述的一种带有降温器的钻孔装置,其特征在于:所述底座(1)的正面开设有通孔,且通孔的内壁滑动连接有废料盒(31),所述废料盒(31)的正面固定连接有拉手。

一种带有降温器的钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔设备技术领域,具体涉及一种带有降温器的钻孔装置。

背景技术

[0002] 钻孔是指用钻头在实体材料上加工出孔的操作,圆形井盖在生产时一般需要使用钻孔装置对井盖进行钻孔。

[0003] 然而在对井盖钻孔时,若要对不同的位置进行钻孔,则需要人员移动井盖,将井盖钻孔的位置与钻头对齐,然后再对井盖进行钻孔工作,钻孔完毕后,还需要人工将井盖搬运下来,换上另一个井盖进行钻孔工作,大大的增加了人员的劳动强度,因此授权号为CN 115502442 B的中国专利公开了一种井盖钻孔装置,其能够自动的将井盖给输送到钻头的位置,然后再对井盖进行钻孔工作,钻孔完毕后,能够自动完成井盖的出料工作,全程无需人工进行上料或下料,降低了人工的工作强度,但是该装置传送带、推料件、送料组件等结构配合实现井盖的上下料,结构复杂,操作起来不够方便。

[0004] 为了解决上述问题,本发明中提出了一种带有降温器的钻孔装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种带有降温器的钻孔装置,以解决上述技术问题。

[0006] 为了实现本发明的目的,本发明所采用的技术方案为:

一种带有降温器的钻孔装置,包括底座和安装在底座背面的钻孔组件,所述底座内部分别设置有两个安装孔,且安装孔的内壁转动连接有转动辊,所述底座的上表面开设有凹槽,且凹槽的内腔设置有传动带,所述传动带设置在两个转动辊的表面,两个所述转动辊通过传动带传动连接,所述底座的上表面固定连接有上料箱,所述上料箱内设置有井盖,两个所述传动带的上表面固定连接有同一个推杆用于井盖的上下料。

[0007] 进一步地,所述推杆的一侧开设有弧形槽,所述底座的上表面开设有收集槽,所述收集槽的内径小于井盖的半径,所述底座的上表面设置有下料倾斜面,所述底座的背面固定连接有与收集槽相连通的排水管。

[0008] 进一步地,所述底座的正面固定连接有上下料电机,所述上下料电机的输出端贯穿前侧所述凹槽的内壁并与其中一个所述转动辊固定连接。

[0009] 进一步地,所述钻孔组件包括与底座背面固定连接的伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端固定连接有顶板,所述顶板的下表面转动连接有安装板,所述顶板的上表面固定连接有转动电机,所述转动电机的输出端贯穿顶板的下表面并与安装板的上表面固定连接。

[0010] 进一步地,所述安装板的表面开设有滑槽,且滑槽的内壁转动连接有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆的表面螺纹连接有滑块,所述滑块的表面与滑槽的内壁滑动连接,所述滑块的下表面固定连接有钻孔电机,所述钻孔电机的输出端固定连接有钻头,所述安装板的表面固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端贯穿滑槽的内壁并与螺纹丝杆的一端固定连

接。

[0011] 进一步地，所述顶板的上表面固定连接有水箱，所述水箱的下表面固定连接有软管，所述软管的一端贯穿顶板的下表面，所述钻孔电机的表面固定连接有支架，所述软管与支架固定连接，所述软管的表面固定连接有阀门，所述水箱的上表面开设有进水口，且进水口的内壁设置有橡胶塞。

[0012] 进一步地，所述收集槽的内壁转动连接有第一转动轴，所述第一转动轴的表面固定连接有第一固定框，所述第一固定框的内壁固定连接有第一过滤板，所述收集槽的内壁转动连接有第二转动轴，所述第二转动轴的表面固定连接有第二固定框，所述第二固定框的内壁固定连接有第二过滤板，所述第二固定框搭接在第一过滤板上，所述第一固定框的正面固定连接有连接杆，所述底座的正面开设有限位槽，且连接杆的表面与限位槽的内壁滑动连接，所述限位槽的内底壁固定连接有弹簧，所述弹簧的顶端与连接杆的表面固定连接。

[0013] 进一步地，左侧所述转动辊的正面固定连接有传动轴，所述传动轴的一端贯穿底座的正面并固定连接有主动带轮，所述底座的正面转动连接有齿轮盘，所述齿轮盘的正面固定连接有从动带轮，所述主动带轮和从动带轮的表面设置有同一个同步带，所述主动带轮和从动带轮通过同步带传动连接，所述第一转动轴的一端贯穿底座的正面并固定连接有从动齿轮，所述齿轮盘与从动齿轮啮合，且齿轮盘的内壁设置有部分啮合齿。

[0014] 进一步地，所述底座的正面开设有通孔，且通孔的内壁滑动连接有废料盒，所述废料盒的正面固定连接有拉手。

[0015] 进一步地，一种带有降温器的钻孔装置的使用方法，通过将井盖放入上料箱内，然后启动上下料电机，上下料电机的输出端带动其中一个转动辊转动，进而在另一个转动辊的配合下使传动带运动，传动带带动推杆移动，推杆推动最下层的井盖移动至钻孔组件的下方，直至井盖移动至钻孔组件下方时，根据需要启动驱动电机，驱动电机的输出端带动螺纹丝杆转动，螺纹丝杆驱动滑块移动，滑块带动钻孔电机和钻头移动，然后启动转动电机，转动电机的输出端带动安装板转动，将打孔位置进行调节调节好后，启动伸缩气缸，伸缩气缸的输出端带动钻头向下移动，钻孔电机的输出端带动钻头208转动钻孔，打完孔后，推杆继续移动，使得井盖移动至下料倾斜面上，并从下料倾斜面落下，实现自动下料，随着传动带的运动，推动杆再次移动至上料箱的左侧循环进行上下料，仅需要操作上下料电机的启停，结构简单，操作方便。

[0016] 进一步地，在上下料的过程中，左侧的转动辊带动传动轴转动，传动轴带动主动带轮转动，主动带轮在传动带的配合下带动从动带轮转动，从动带轮带动齿轮盘转动，齿轮盘间歇性带动从动齿轮小幅度转动，从动齿轮带动第一转动轴转动，进而带动第一固定框与第一过滤板抖动，进而使第二过滤板随第一过滤板运动，在弹簧的配合下使第一过滤板和第二过滤板抖动，避免第一过滤板与第二过滤板被堵塞。

[0017] 进一步地，当第一过滤板和第二过滤板上的碎屑过多时，向下拨动连接杆，使其压缩弹簧并沿限位槽移动，连接杆带动第一固定框转动，直至连接杆移动至最低点时，第一过滤板与第二过滤板分开脱离，使得残留在第一过滤板与第二过滤板上的碎屑落入收集盒内，从而使该带有降温器的钻孔装置解决了现有技术结构复杂、操作不便的问题。

有益效果

[0018] 本发明中，通过上料箱放入井盖，通过上下料电机的输出端带动其中一个转动辊转动，进而在另一个转动辊的配合下使传动带运动，进而带动推杆移动，通过推杆推动最下层的井盖移动至钻孔组件的下方，实现自动上料，打完孔后，通过推杆的继续移动，使得井盖移动至下料倾斜面上，并从下料倾斜面落下，实现自动下料，随着传动带的运动，推动杆再次移动至上料箱的左侧循环进行上下料，仅需要操作上下料电机的启停，结构简单，操作方便，从而使该带有降温器的钻孔装置解决了现有技术结构复杂、操作不便的问题。

[0019] 本发明中，通过收集槽对钻孔所产生的污水与碎屑进行收集，通过第一过滤板与第二过滤板将污水与碎屑分离，通过弹簧对连接杆进行支撑，进而对第一固定框进行支撑，通过排水管将分离后的污水排出，通过废料盒收集碎屑，从而使该带有降温器的钻孔装置具有废料处理的效果。

[0020] 本发明中，通过左侧的转动辊带动传动轴转动，进而带动主动带轮转动，进而在传动带的配合下带动从动带轮转动，进而带动齿轮盘转动，通过齿轮盘间歇性带动从动齿轮小幅度转动，进而带动第一转动轴转动，进而带动第一固定框与第一过滤板抖动，进而使第二过滤板随第一过滤板抖动，避免第一过滤板与第二过滤板被堵塞，从而使该带有降温器的钻孔装置具有防堵塞的效果。

[0021] 本发明中，通过向下拨动连接杆，使其压缩弹簧并沿限位槽移动，带动第一固定框转动，直至连接杆移动至最低点时，第一过滤板与第二过滤板分开脱离，使得残留在第一过滤板与第二过滤板上的碎屑落入收集盒内，从而使该带有降温器的钻孔装置具有方便收集碎屑的效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明的立体结构示意图；

图2为本发明上料箱的剖视结构示意图；

图3为本发明推杆的立体结构示意图；

图4为本发明钻孔组件的侧视结构示意图；

图5为本发明安装板的剖视结构示意图；

图6为本发明底座的正剖结构示意图；

图7为本发明主动带轮与从动带轮的立体结构示意图；

图8为本发明从动齿轮的立体结构示意图；

图9为本发明排水管的立体结构示意图。

[0023] 附图标记如下：

1、底座；2、钻孔组件；201、伸缩气缸；202、顶板；203、安装板；204、转动电机；205、螺纹丝杆；206、滑块；207、钻孔电机；208、钻头；209、驱动电机；3、转动辊；4、传动带；5、上料箱；6、井盖；7、推杆；8、弧形槽；9、收集槽；10、下料倾斜面；11、上下料电机；12、水箱；13、软管；14、支架；15、阀门；16、橡胶塞；17、第一转动轴；18、第一固定框；19、第一过滤板；20、第二转动轴；21、第二固定框；22、第二过滤板；23、连接杆；24、弹簧；25、传动轴；26、主动带轮；27、齿轮盘；28、从动带轮；29、同步带；30、从动齿轮；31、废料盒；32、排水管。

实施方式

[0024] 下面结合附图1-9和实施例对本发明进一步说明：

如图1-9所示，一种带有降温器的钻孔装置，包括底座1和安装在底座1背面的钻孔组件2，底座1内部分别设置有两个安装孔，且安装孔的内壁转动连接有转动辊3，底座1的上表面开设有凹槽，且凹槽的内腔设置有传动带4，传动带4设置在两个转动辊3的表面，两个转动辊3通过传动带4传动连接，底座1的上表面固定连接有上料箱5，上料箱5内设置有井盖6，两个传动带4的上表面固定连接有同一个推杆7用于井盖6的上下料。

[0025] 推杆7的一侧开设有弧形槽8，底座1的上表面开设有收集槽9，收集槽9的内径小于井盖6的半径，底座1的上表面设置有下料倾斜面10，底座1的背面固定连接有与收集槽9相连通的排水管32。

[0026] 本实施例中，如图2-6所示，底座1的正面固定连接有上下料电机11，上下料电机11的输出端贯穿前侧凹槽的内壁并与其中一个转动辊3固定连接。

[0027] 钻孔组件2包括与底座1背面固定连接的伸缩气缸201，伸缩气缸201的输出端固定连接有顶板202，顶板202的下表面转动连接有安装板203，顶板202的上表面固定连接有转动电机204，转动电机204的输出端贯穿顶板202的下表面并与安装板203的上表面固定连接。

[0028] 安装板203的表面开设有滑槽，且滑槽的内壁转动连接有螺纹丝杆205，螺纹丝杆205的表面螺纹连接有滑块206，滑块206的表面与滑槽的内壁滑动连接，滑块206的下表面固定连接有钻孔电机207，钻孔电机207的输出端固定连接有钻头208，安装板203的表面固定连接有驱动电机209，驱动电机209的输出端贯穿滑槽的内壁并与螺纹丝杆205的一端固定连接。

[0029] 顶板202的上表面固定连接有水箱12，水箱12的下表面固定连接有软管13，软管13的一端贯穿顶板202的下表面，钻孔电机207的表面固定连接有支架14，软管13与支架14固定连接，软管13的表面固定连接有阀门15，水箱12的上表面开设有进水口，且进水口的内壁设置有橡胶塞16。

[0030] 具体的，通过上料箱5放入井盖6，通过上下料电机11的输出端带动其中一个转动辊3转动，进而在另一个转动辊3的配合下使传动带4运动，进而带动推杆7移动，通过推杆7推动最下层的井盖6移动至钻孔组件2的下方，实现自动上料，打完孔后，通过推杆7的继续移动，使得井盖6移动至下料倾斜面10上，并从下料倾斜面10落下，实现自动下料，随着传动带4的运动，推动杆再次移动至上料箱5的左侧循环进行上下料，仅需要操作上下料电机11的启停，结构简单，操作方便，软管13的长度能够适应钻头208的运动，通过软管13对钻孔处冲水，使其降温并减少粉尘，通过驱动电机209的输出端带动螺纹丝杆205转动，进而驱动滑块206移动，进而带动钻孔电机207和钻头208移动，通过转动电机204的输出端带动安装板203转动，对打孔位置进行调节，通过伸缩气缸201的输出端带动钻头208向下移动，通过钻孔电机207的输出端带动钻头208转动钻孔。

[0031] 本实施例中，如图6-9所示，收集槽9的内壁转动连接有第一转动轴17，第一转动轴17的表面固定连接有第一固定框18，第一固定框18的内壁固定连接有第一过滤板19，收集槽9的内壁转动连接有第二转动轴20，第二转动轴20的表面固定连接有第二固定框21，第二固定框21的内壁固定连接有第二过滤板22，第二固定框21搭接在第一过滤板19上，第一固

定框18的正面固定连接有连接杆23，底座1的正面开设有限位槽，且连接杆23的表面与限位槽的内壁滑动连接，限位槽的内底壁固定连接有弹簧24，弹簧24的顶端与连接杆23的表面固定连接。

[0032] 左侧转动辊3的正面固定连接有传动轴25，传动轴25的一端贯穿底座1的正面并固定连接有主动带轮26，底座1的正面转动连接有齿轮盘27，齿轮盘27的正面固定连接有从动带轮28，主动带轮26和从动带轮28的表面设置有同一个同步带29，主动带轮26和从动带轮28通过同步带29传动连接，第一转动轴17的一端贯穿底座1的正面并固定连接有从动齿轮30，齿轮盘27与从动齿轮30啮合，且齿轮盘27的内壁设置有部分啮合齿。

[0033] 底座1的正面开设有通孔，且通孔的内壁滑动连接有废料盒31，废料盒31的正面固定连接有拉手。

[0034] 具体的，通过收集槽9对钻孔所产生的污水与碎屑进行收集，通过第一过滤板19与第二过滤板22将污水与碎屑分离，通过弹簧24对连接杆23进行支撑，进而对第一固定框18进行支撑，通过排水管32将分离后的污水排出，通过废料盒31收集碎屑，通过左侧的转动辊3带动传动轴25转动，进而带动主动带轮26转动，进而在传动带4的配合下带动从动带轮28转动，进而带动齿轮盘27转动，通过齿轮盘27间歇性带动从动齿轮30小幅度转动，进而带动第一转动轴17转动，进而带动第一固定框18与第一过滤板19抖动，进而使第二过滤板22随第一过滤板19抖动，避免第一过滤板19与第二过滤板22被堵塞，通过向下拨动连接杆23，使其压缩弹簧24并沿限位槽移动，带动第一固定框18转动，直至连接杆23移动至最低点时，第一过滤板19与第二过滤板22分开脱离，使得残留在第一过滤板19与第二过滤板22上的碎屑落入收集盒内，齿轮盘27内的啮合齿较少，带动第一转动轴17转动的幅度较小，当连接杆23移动至最低点时，第一固定框18和第二固定框21分离，并被废料盒31抵触。

[0035] 工作原理：当该带有降温器的钻孔装置使用时，使用者将井盖6放入上料箱5内，然后启动上下料电机11，上下料电机11的输出端带动其中一个转动辊3转动，进而在另一个转动辊3的配合下使传动带4运动，传动带4带动推杆7移动，推杆7推动最下层的井盖6移动至钻孔组件2的下方，直至井盖6移动至钻孔组件2下方时，根据需要启动驱动电机209，驱动电机209的输出端带动螺纹丝杆205转动，螺纹丝杆205驱动滑块206移动，滑块206带动钻孔电机207和钻头208移动，然后启动转动电机204，转动电机204的输出端带动安装板203转动，将打孔位置进行调节调节好后，启动伸缩气缸201，伸缩气缸201的输出端带动钻头208向下移动，钻孔电机207的输出端带动钻头208转动钻孔，打完孔后，推杆7继续移动，使得井盖6移动至下料倾斜面10上，并从下料倾斜面10落下，实现自动下料，随着传动带4的运动，推动杆再次移动至上料箱5的左侧循环进行上下料，仅需要操作上下料电机11的启停，结构简单，操作方便；

在上下料的过程中，左侧的转动辊3带动传动轴25转动，传动轴25带动主动带轮26转动，主动带轮26在传动带4的配合下带动从动带轮28转动，从动带轮28带动齿轮盘27转动，齿轮盘27间歇性带动从动齿轮30小幅度转动，从动齿轮30带动第一转动轴17转动，进而带动第一固定框18与第一过滤板19抖动，进而使第二过滤板22随第一过滤板19运动，在弹簧24的配合下使第一过滤板19和第二过滤板22抖动，避免第一过滤板19与第二过滤板22被堵塞；

当第一过滤板19和第二过滤板22上的碎屑过多时，向下拨动连接杆23，使其压缩

弹簧24并沿限位槽移动，连接杆23带动第一固定框18转动，直至连接杆23移动至最低点时，第一过滤板19与第二过滤板22分开脱离，使得残留在第一过滤板19与第二过滤板22上的碎屑落入收集盒内，从而使该带有降温器的钻孔装置解决了现有技术结构复杂、操作不便的问题。

[0036] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例，但并不局限于此，本领域的普通技术人员，极易根据上述实施例，领会本发明的精神，并做出不同的引申和变化，但只要不脱离本发明的精神，都在本发明的保护范围内。

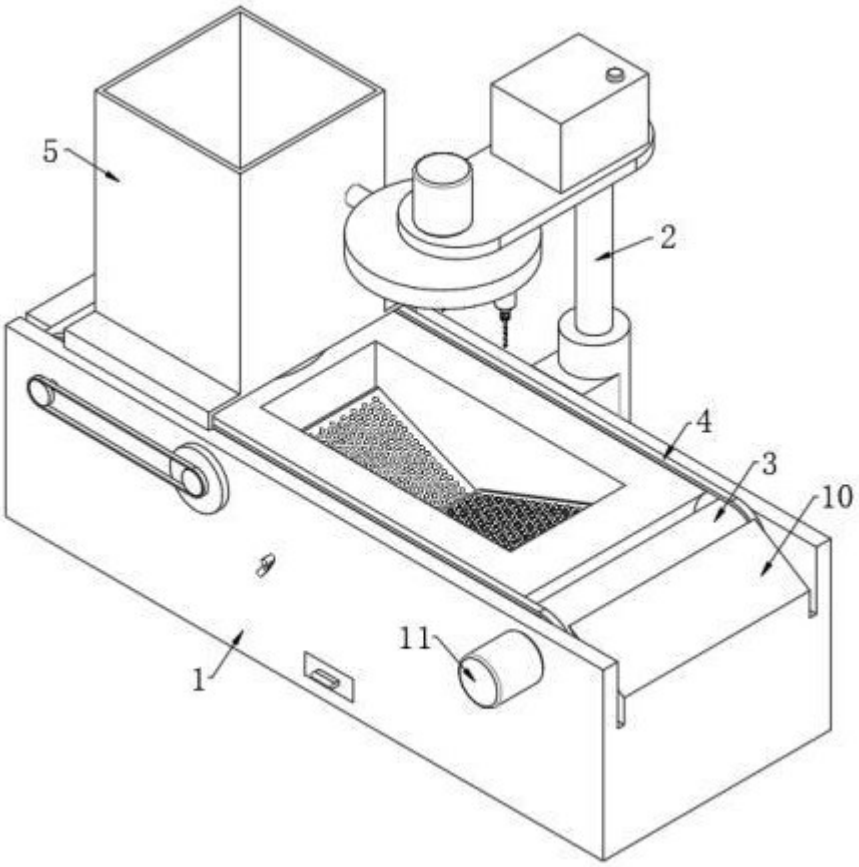


图 1

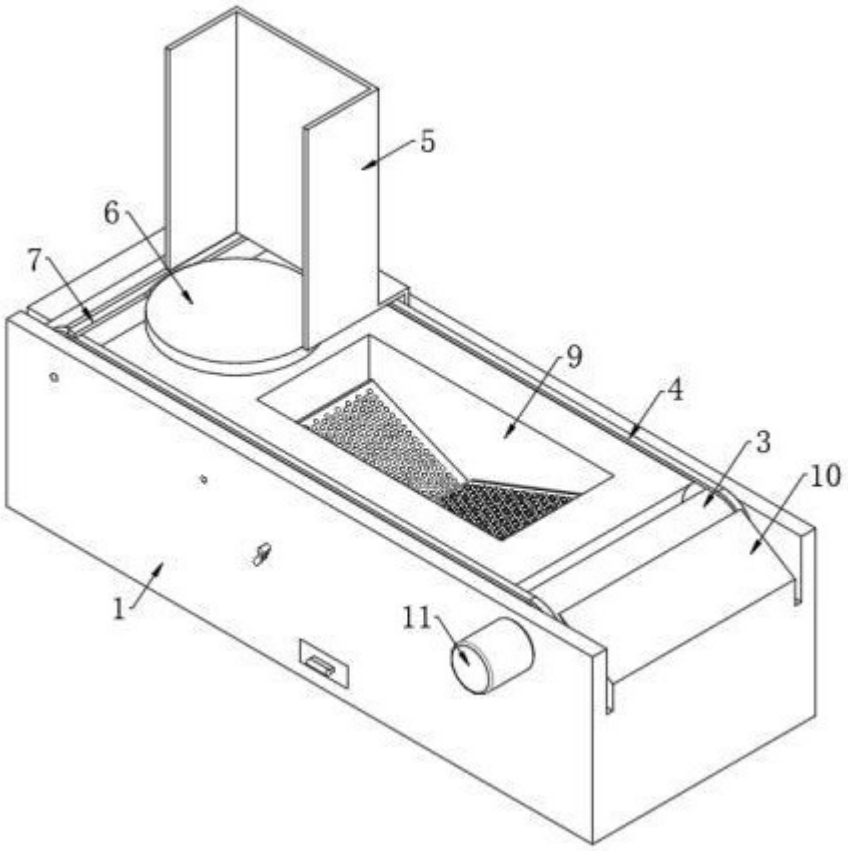


图 2

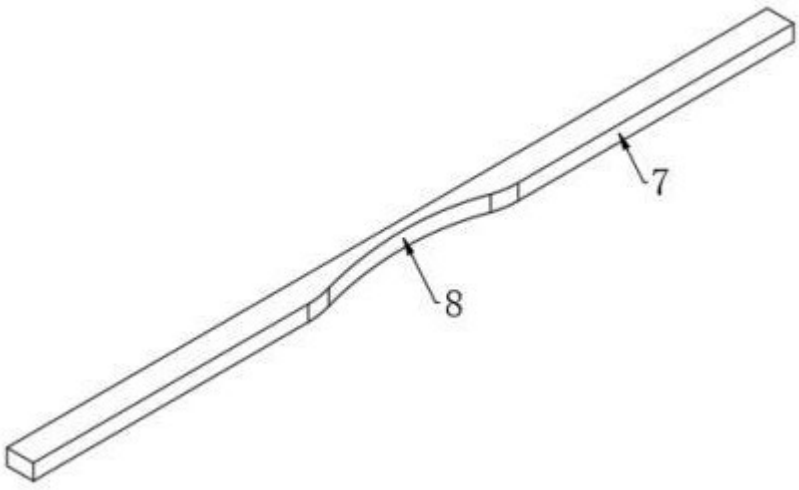


图 3

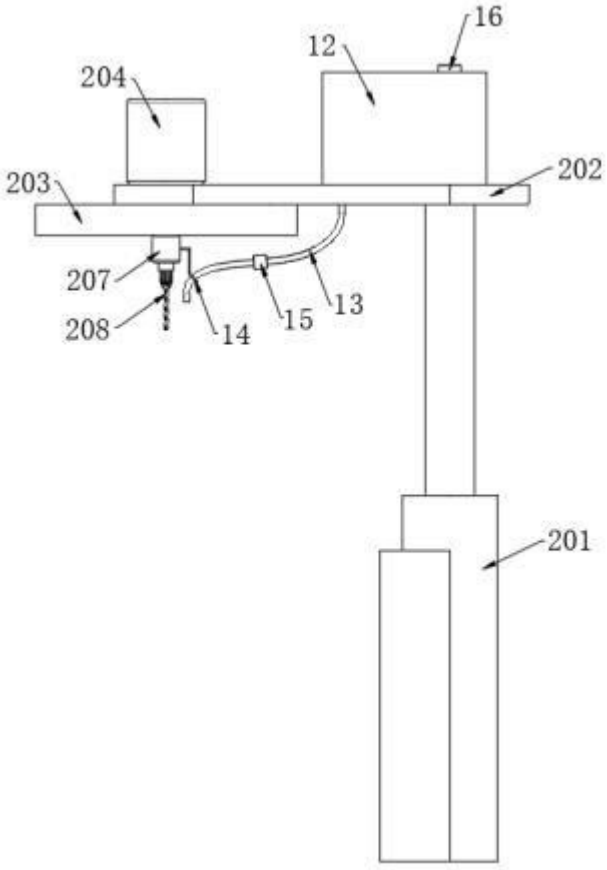


图 4

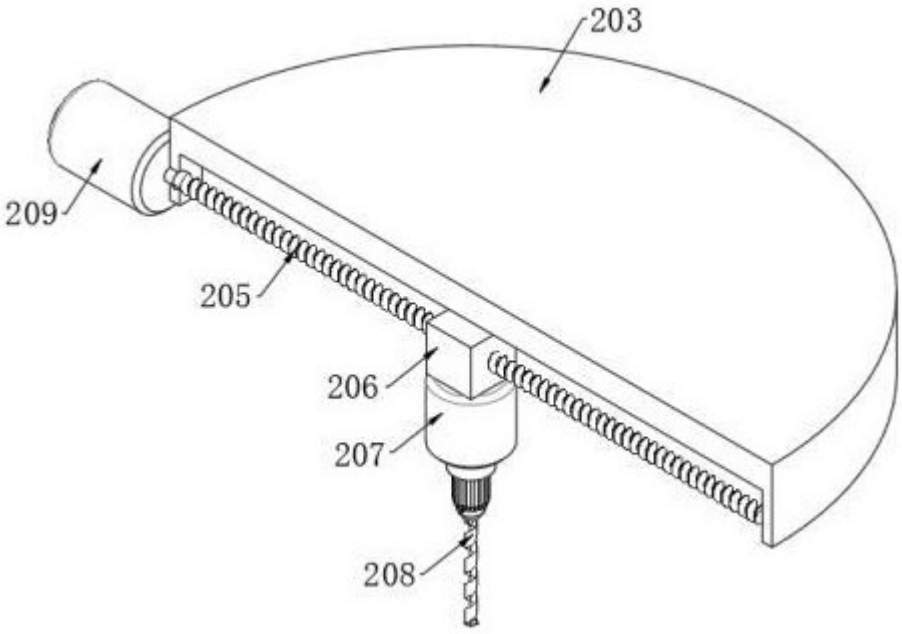


图 5

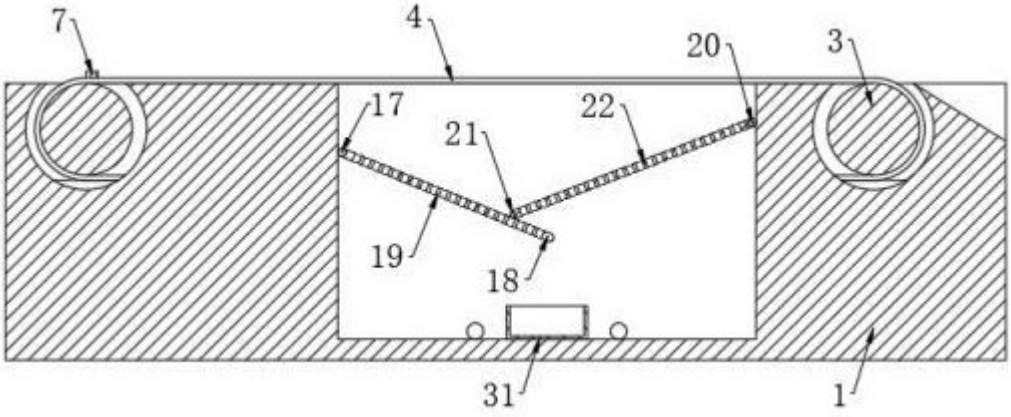


图 6

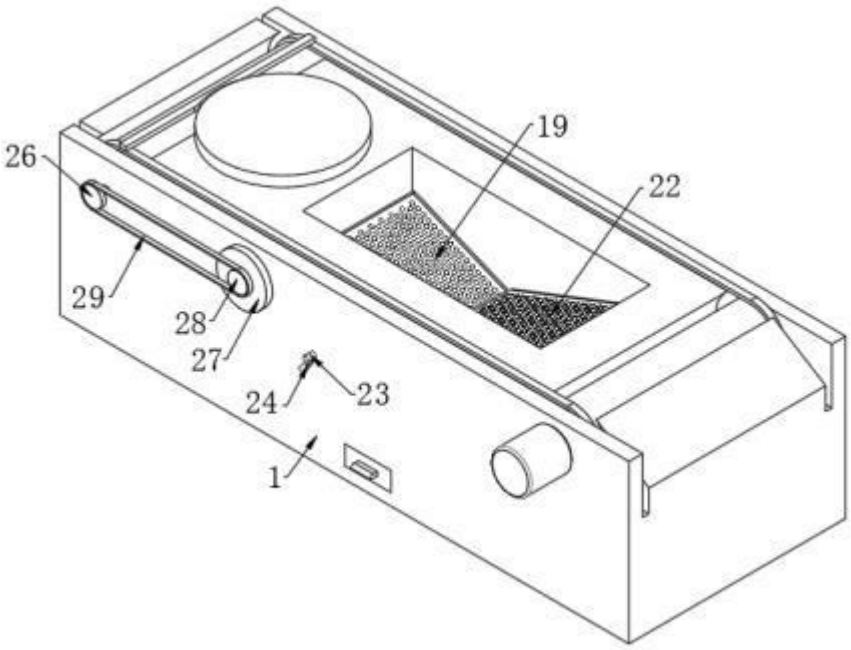


图 7

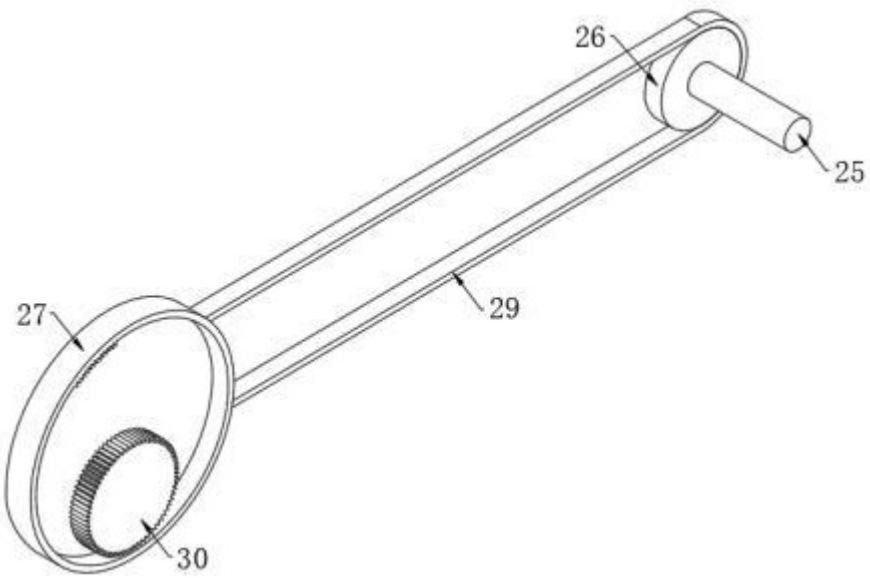


图 8

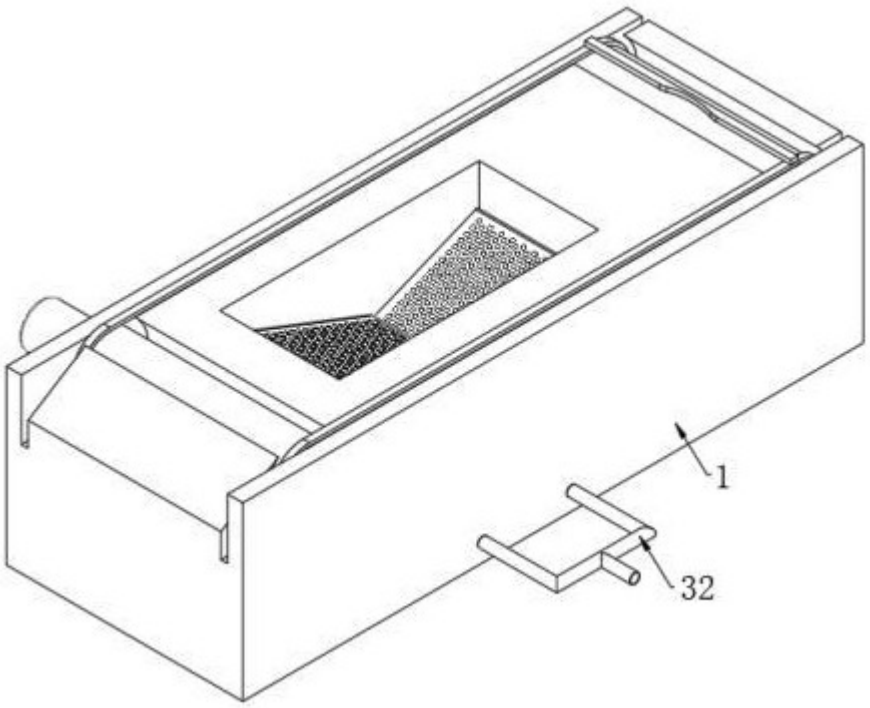


图 9